

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平6-504659

第7部門第3区分

(43)公表日 平成6年(1994)5月26日

(51)Int.Cl.^{*} 識別記号 厅内整理番号 F I
H 01 Q 19/06 9067-5 J
11/08 4239-5 J
15/08 9067-5 J

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 6 頁)

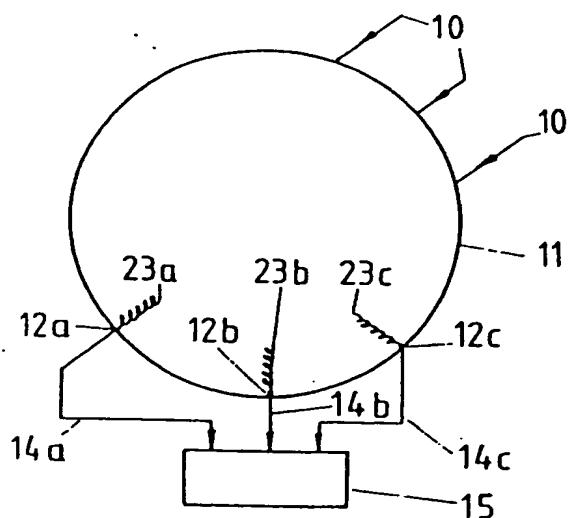
(21)出願番号 特願平4-502758
(86) (22)出願日 平成4年(1992)1月18日
(85)翻訳文提出日 平成5年(1993)7月27日
(86)国際出願番号 PCT/EP92/00090
(87)国際公開番号 WO92/13373
(87)国際公開日 平成4年(1992)8月6日
(31)優先権主張番号 91400179.7
(32)優先日 1991年1月28日
(33)優先権主張国 欧州特許機構 (EP)
(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,
DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, NL,
SE), AU, BR, CA, CS, FI, HU, JP,
KR, NO, PL, RU, US

(71)出願人 トムソン コンシューマー エレクトロニクス ソシエテ アノニム
フランス国 92400 クールブヴォワ ラ ドゥファンス 5 ブラス ド ヴォージュ 9
(72)発明者 ハリソン, ダヴィッド
フランス国 67000 ストラスブル リュー デ ゾフェーブル 22
(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外2名)

(54)【発明の名称】 アンテナ装置

(57)【要約】

本発明によるアンテナ装置は、入射した電波(10)をそれぞれの焦点(12a-c)に焦点合わせするレンズ(11)を含む。前記焦点(12a-c)の近くに設けられ、そして前記レンズ(11)内に集積ないし統合化されることが望ましい、ヘリカルフィーダ(23a-c)は、電波(10)を受信し、そして適切な信号がフィーダーライン(14a-c)によって適當な受信機(15)に伝えられる。本発明によるアンテナ装置によって、フィーダおよびフィーダーラインに関する機械的支持が提供される。半球形レンズが用いられるならば、アンテナ装置はより小さくなり、そして特にこの場合には必要なフィーダーラインの長さが減少し、さらに受信効率は増加する。本発明による装置は、別々の衛星からの直接的な放送衛星マイクロウェーブを受信するための装置の1部として用いることが望ましい。



請求の範囲

1. 電磁波を受信および/または送信するためにレンズ(11; 21)およびフィード装置(23, 33)を含むアンテナ装置において、前記フィード装置(23, 33)が、ヘリカルコイルとして形成されていることを特徴とするアンテナ装置。
2. レンズ(11, 21)が、球形レンズ(11)、半球形レンズ(21)、円錐形レンズ、ピラミッド型レンズ、または同様なレンズを含むような、請求の範囲第1項記載のアンテナ装置。
3. レンズ(11, 21)が、ルーネベルグ型レンズまたは等質型レンズであるような、請求の範囲第1項または第2項記載のアンテナ装置。
4. 前記フィード装置(23, 33)が、エンドファイア-ヘリカルアンテナ(23)として、および/またはバックファイア(33)ヘリカルアンテナとして形成されるような、請求の範囲第1項から第3項までの1つに記載のアンテナ装置。
5. 前記フィード装置(23, 33)が、レンズ(11, 21)の表面の内側または外側に設けられるよう、請求の範囲第1項から第4項までの1つに記載のアンテナ装置。

マイクロウェーブ信号を受信するために、放物線状の反射器と放物線状反射器の焦点に設けられたフィーダホーンとを含むアンテナ装置を用いることも広く知られている。

米国特許第4 742 359号によって、前記フィーダホーンは2つの終端、それによって第1の終端がフィーダラインにリンクされている、を持つヘリカルアンテナによって置換することができるということは知られている。以下の説明のためには、前記フィーダラインが前記ヘリカルアンテナの軸に並列されていると言うことが理解されている必要がある。そのようなヘリカルアンテナはエンドファイア-ヘリカルアンテナ、と呼ばれる形式で製作することができ、そこでは最大の受信される電力条件下においては、前記第1の終端における信号電力フローの方向が、受信される放射と同じ方向となる。そのようなヘリカルアンテナはまたバックファイア-ヘリカルアンテナと呼ばれるようにも製作でき、ここでは最大の受信される電力条件下においては、前記第1終端における信号電力フローの方向が、受信される放射と反対方向となる。

前記米国特許においてはアンテナ装置は、反射器と、一対の終端をもつコイル、前記コイルは前記反射器の焦点に設けられてヘリカルアンテナの軸が基本的に前記反射器の軸と合致する、を有する一次ヘリカルアンテナと、を含むように表されている。フィーダライン

アンテナ装置

本発明は、マイクロウェーブ信号を受信するために使用されることが望ましい、レンズおよび電磁波を供給するための装置を含む、アンテナ装置に関するもの。

ルーネベルグレンズ及び適切なフィードを含むアンテナ装置は、例えば米国特許第4 531 129号から知られている。そのような装置はマイクロウェーブ信号を受信するための衛星放送受信装置の一部として用いることができる。しかしそれらはまた送信装置の一部として使用されることも可能である。例えばG. D. M. ピーラー氏によって書かれた、IRE トランジスタション-アンテナ及び伝播、1954年7月号84頁から98頁にある「パーティカルソースルーネベルグレンズ」と言う文献から、パーティカルルーネベルグレンズもまた使用され得る、と言うことが知られている。

ルーネベルグレンズにおける対称性の故に、反射用の表面(反射器)平面はその中心を通って設けられ、そして電波路はイメージを用いることによってトレースされる。そのような反射器に加えて、その位置が実際のフィードソース及び反射器の方向に依存するパーティカルソースを作ることもできる。

は外部回路を用いてアンテナ装置と結合しており、その結果、前記一次ヘリカルアンテナは、前記反射器からより近い方の終端において前記フィーダラインと結合している、そしてヘリカルアンテナの他端がフリースタンディングであるバックファイア-ヘリカルアンテナを表しており、そして前記フィーダラインは両輪ケーブルである。

異なる方向からの、マイクロウェーブであることが望ましい、且つかの電磁波信号を受信するための、コンパクトなアンテナ装置を提供することが本発明の目的である。

これは請求の範囲第1項に記載のアンテナ装置によって実現される。

本発明によるアンテナ装置は、ヘリカルコイルとして形成されたフィード装置を持つルーネベルグ型レンズであることが望ましいレンズを含んでいます。

フィード装置及び前記フィード装置と接続されているフィードケーブルに関する自然な機械的支持を与えるということが本発明の利点である。もし半球形レンズが用いられるなら、製造コストは減少し、そしてアンテナ装置はより小さくなる。特にこの場合においては本発明のアンテナ装置は、開口ブロッキングを減らすことによって受信効率を増加させ、そして必要なフィードケーブルの長さを減少させる。

フィーディング用装置とも呼ばれている前記フィード

DISP
AVAILABLE COOP

特表平6-504659
特表平6-504659 (3)

ような低ノイズ受信機として構成することが望ましいということも知られている。

第1b図はパーティカルソースルーネベルグレンズを持つ別の公知のアンテナ装置を示している。第1a図におけると同じ機能を持つ部分については同様な参照番号が与えられている。

電波10は半球型のルーネベルグレンズ21と平坦な反射器16の構造によって焦点22aに焦点合わせされる。

示されていない電波は焦点22b, 22cそれぞれに焦点合わせされ、そしてその結果の信号は受信機15に導かれる。

電波路の考察から、焦点12a, 12b, 12cの完全なパーティカルイメージ22a, 22b, 22cが形成されると言うことは明かである。

アンテナ開口がフィーダーホーン13a, 13b, 13cによって、及び同軸ケーブル14a, 14b, 14cによってブロックされていることが知られている。

本発明による望ましい実施例が第2図及び第3図に示されており、ここでは底に示されたアンテナ装置における同じ機能を持つ部分は同じ参照番号を付して示されており、そしてそれらは本発明の理解のために十分な程度だけ説明される。

因面の単純化のために、第2図は電波10を球形ル

装置が電磁波を受信および送信するために用いるということができるということは注目すべきである。後者の場合には、本発明のアンテナ装置はまた送信用としても使用することができる。

本発明は、以下の説明と添付図面とによってよりよく理解できるようになるのであって、それらの図面は、

第1図はルーネベルグ型レンズとフィーダーホーンを含む公知のアンテナ装置を示す図であり、

第2図は本発明の第1の望ましい実施例を示す図である。

第1a図は公知のアンテナ装置を示しており、そこでは電波10が焦点12aに焦点合わせされるように半球型ルーネベルグレンズ21によって屈折させられる。焦点12aの近くにフィーダーホーン13aがもうけられ、これは焦点合わせさせられた電波を受信し、そして適切な信号を同軸ケーブル14aによって受信機15に導く。

示されていない電波は焦点12b, 12cそれぞれに焦点合わせされフィーダーホーン13b, 13cによって受信され、そして適切な信号が同軸ケーブル14b, 14cによって受信機15に導かれる。

第1a図によるアンテナ装置の機能はよく知られている。受信機15は、適切な変換及び受信装置を含む

一ネベルグレンズ21の外側だけに示している。しかし前記電波10は前記レンズ21の内側にも伝搬するということに留意すべきである。焦点12aにはエンドファイヤー・ヘリカルアンテナ23aが設けられ同軸ケーブル14aと接続されている。

焦点12b, 12cの近くにエンドファイヤー・ヘリカルアンテナ23b, 23cが設けられ、そしてそれらは同軸ケーブル14b, 14cそれぞれに接続されている。

エンドファイヤー・ヘリカルアンテナ23a, 23b, 23cによって受信され

た信号は同軸ケーブル14a, 14b, 14cによって受信機15に導かれる。第3図は本発明の別の望ましい実施例を示しており、ここでは電波10は再び明確さのために半球型ルーネベルグレンズ21の外側だけに示されている。

焦点22a, 22b, 22cにおいて、バックファイア・ヘリカルアンテナ33a, 33b, 33cが設けられ、そしてフィーダーライン24a, 24b, 24cと結合している。

バックファイア・ヘリカルアンテナ22a, 22b, 22cによって受信された信号は、それぞれフィーダーライン24a, 24b, 24cによって受信機15に導かれる。

望ましい実施例においては、ヘリカルアンテナ23,

33及びフィーダーライン24は、それぞれのレンズ21, 22の中に異種ないし複合化されている。これは、ケーブル路および/またはヘリカルアンテナ23, 33のための開口が設けられているような、適切な製造工程によって実現される。

別の可能性としては、少なくとも部分的にヘリカルアンテナおよび/またはフィーダーライン24が直接的に前記レンズの材料によって取り込まれているということが、考えられる。

両方の場合においては、前記レンズの屈折率は正確に補正されており、ここでは例えば種々の屈折率を持つ組合として形成される誘電体材料が巻き付けられているような製造工程を用いることによって、実現されることが可能である。もし誘電体材料が半球形シェルまたは他の適切な形状のシリーズとして形成されるならば、屈折率の適正な補正もまた可能である。

前記レンズの製造の後にドリルを用いることによってケーブル路を形成するということは、さらに別の可能性としてある。

望ましい実施例の変形は、以下の変更の少なくとも1つを含むものであって、それらは、

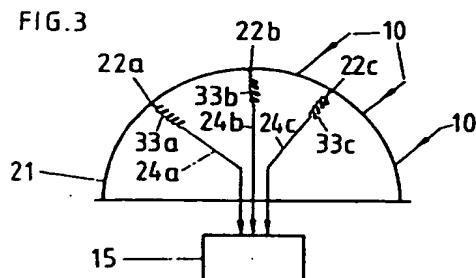
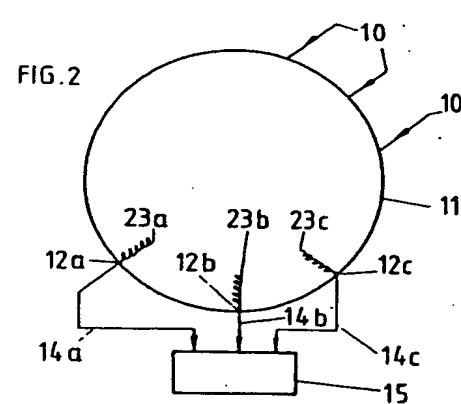
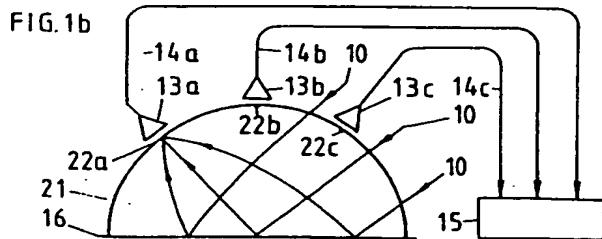
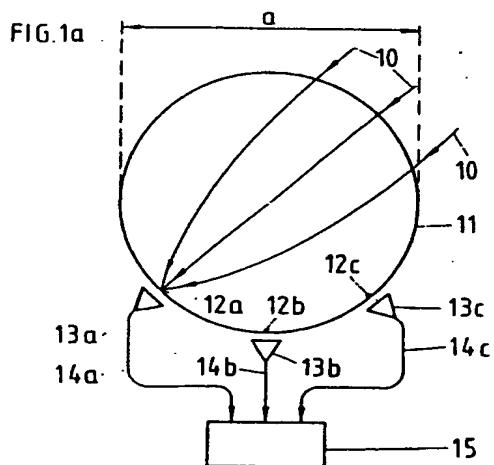
- 同軸ケーブル14が、使用されているレンズ内に異種された他の適切なフィーダーラインによって代替され；

- 3よりも多いかまたは少ないフィーダ23, 33

AVAILABLE COPY

が設けられ;

- 焦点12、22がそれぞれのレンズ11、21の表面の内側または外側に設けられるように、使用されているレンズの屈折率が変化を持ち、それによってそれぞれのフィーダ23、33の場所が適切に変化し;
- それぞれのレンズ11、21に架橋された、示されているフィーダ23、33の近くに、付加的なフィーダが前記レンズの表面の外側に配置され;
- 全または半球型ルーネベルグ型レンズの変わりに、例えば円筒型ルーネベルグ型レンズのような他のレンズが用いられ、それによってフィーダ23、33の、より容易な配置および/または異なるピーム形状が達成され;
- 円錐形状、ピラミッド形状、または円柱型ルーネベルグ型レンズも使用可能である。このような場合には金属である反射面16の形状が、それが少なくとも受信されるべき電波10によって通過されないレンズの側面の1つを覆うような方法に変化することが望ましい;
- 使用されるレンズの屈折率は、異なる周波数を持ついくつかの電波の受信が理想化されるような方法で変化し;
- レンズ全体を通して屈折率が一定であるような同質型レンズも使用でき;



補正書の翻訳文提出書(特許法第184条の8)

平成5年7月27日

特許庁長官殿

1. 国際出願番号
PCT/EP92/000902. 発明の名称
アンテナ装置3. 特許出願人
住所 フランス国 92400 クールブヴォワ ラ ドク
ファンス 5 ブラス ド ヴォージュ 9
名称 トムソン コンシューマー エレクトロニクス ソシ
エテ アノニム
代表者 グスラー、ハンス-イェルク
国籍 フランス国4. 代理人 〒100
住所 〒100 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
新東京ビルディング553号電話(3216)5031-6番
氏名 (6181) 弁理士 矢野敏雄5. 補正書の提出年月日
平成5年5月6日6. 添付書類の目録
(1) 補正書の翻訳文

1通

1. 電磁波を受信および/または送信するために、レンズ(11, 21)および、エンドファイバーおよび/またはバックファイバー-ヘリカルアンテナとして形成されたフィード装置(33)を含むアンテナ装置において。

前記フィード装置(33)は、少なくとも部分的に該レンズ(21)の表面の内側に設けられることを特徴とするアンテナ装置。

2. レンズ(11, 21)が、ルーネベルグ型レンズまたは等質型レンズであるような、請求の範囲第1項記載のアンテナ装置。

3. レンズ(11)が、球形レンズ(11)または円錐形レンズであるような、請求の範囲第1項または第2項記載のアンテナ装置。

4. レンズ(21)が、半球形レンズ(21)であり、そして前記フィード装置(33)がバックファイバーモードで働くような、請求の範囲第1項または第2項記載のアンテナ装置。

国際調査報告

International Application No. PCT/EP 92/00090		
1. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If more than one classification number, country and/or according to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC)		
Int.Cl. 5 H01Q19/06; H01Q25/00		
2. FIELDS SEARCHED		
National Documentation Searcher		
Classification System		
Int.Cl. 5	H01Q	
Documentation Searcher after the National Documentation in the Extra class documents are indicated in the Extra class.		
3. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT*		
Category *	Character of Document, if applicable, where appropriate, of the column preceding	Reference to Class No.
X	US,A,3 487 412 (SHORES) 30 December 1969 see column 4, line 14 - line 20; figures 3,4,8	1-5
X	DE,A,2 849 438 (LICENTIA) 29 May 1980 see page 5, line 27 - page 6, line 29; claims 2,4,5; figures 1,3,5	1-5
X	DE,A,2 134 122 (LICENTIA) 17 March 1983 see page 4, line 9 - line 34; figure	1
A	DE,A,2 738 549 (LICENTIA) 1 March 1979 see page 6, line 23 - page 7, line 8; figure 1A	1-3,5
A	WO,A,8 308 932 (THE SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE IN HER BRITANNIC MAJESTY'S GOV.) 21 September 1980 see claims 1-19; figures 4-6	1,5
* Symbol consisting of two numbers: X = "A" document published after the International filing date and before the priority date and is relevant to the application; A = "A" document published or filed in the International Bureau or in a national office and is relevant to the principles or theory underlying the application; Y = "Y" document published or filed in the International Bureau or in a national office and is relevant to the claimed invention; I = "I" document which may have bearing on priority claimed or which is cited in the International application as prior art; D = "D" document which may have bearing on the claimed invention as prior art; E = "E" document which may have bearing on the claimed invention as prior art; P = "P" document which may have bearing on the claimed invention as prior art; R = "R" document which may have bearing on the claimed invention as prior art; S = "S" document which may have bearing on the claimed invention as prior art; T = "T" document which may have bearing on the claimed invention as prior art; U = "U" document which may have bearing on the claimed invention as prior art; V = "V" document which may have bearing on the claimed invention as prior art; W = "W" document which may have bearing on the claimed invention as prior art; Z = "Z" document which may have bearing on the claimed invention as prior art.		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Annual Completion of the International Search	Date of Filing of the International Search Report	
07 APRIL 1992	16.04.92	
International Searching Authority	Signature of International Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE	ANGRAEBIT F. G. [Signature]	

International Application No. PCT/EP 92/00090

5. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Character of Document, with reference, where appropriate, of the column preceding	Reference to Class No.
A	US,A,4 014 028 (CONE ET AL.) 22 March 1977 see abstract; figure 1	4

NOT AVAILABLE COPY

国際調査報告

D 9200079
IA 55085

This document lists the present details concerning any patent documents which is the above-mentioned International search report.
 The procedure can be consulted in the European Patent Office (EPO) file no.
 The European Patent Office is in no way liable for those publications which are merely given for the purpose of information. 07/04/92

Patent documents cited in search report	Publication date	Patent family number(s)	Publication date
US-A-1487413	30-12-69	None	
DE-A-2849439	29-05-80	None	
DE-A-3134122	17-03-83	None	
DE-A-2738349	01-03-79	None	
WO-A-8909932	21-09-89	AU-A- 3190689 GB-A- 2233502 JP-T- 1502865	03-10-89 09-01-91 27-06-91
US-A-4014028	22-03-77	None	

For more details about this entry see Official Journal of the European Patent Office, No. 11/92

FIRST AVAILABLE COPY